

平成23年度実施方針

機械システム部

1. 件名： プログラム名： エネルギーイノベーションプログラム・ロボット・新機械イノベーションプログラム

(大項目) グリーンセンサ・ネットワークシステム技術開発プロジェクト

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号ニ

3. 背景及び目的・目標

センサネットワーク技術により、人やモノの状況、その周辺環境等を認識し、利用者の状況に即した様々なサービスを提供可能となる。現在、環境計測、農業、エネルギー、医療等の分野でユビキタスシステム、センサネットワークが導入され始めているが、予期されたほどの普及は見られていない。

社会にセンサネットワークが普及しない理由として、以下が指摘されている。

- ・現状では、センサの大きさ、設置面積等による設置箇所や設置個数の制約が大きい。
- ・電源や通信を有線で配線すると、設置工事で大きな負担が必要となる。
- ・また電池を内蔵して無線にする場合、現状のセンサや送信技術では電力消費が多く、電池交換等のメンテナンスが必要である

したがって、センサネットワークの普及のカギとなるポイントは、センサの設置面積が小さく、センサネットワーク端末が無線通信機能を有し、低消費電力で、電池交換が不要もしくは圧倒的に少ないこと、などがあげられる。

日本企業は電子部品で約4割の世界シェアを持つといわれているが、センサの種類別にみると、欧米メーカーに大半を占められているものもある。また、汎用品ではアジア勢もシェアを伸ばしており、世界で激しい技術開発競争が行われている。

このような状況において、無線通信機能、自立電源機能及び超低消費電力機能等を付与した革新的センサの開発は、主要各国と比べても技術的優位性を保ちうる先駆的な取り組みであり、ユーザを含めそれぞれの得意分野を有する企業の英知を用いて、いち早く成果を創出することで、我が国のセンサ及びセンサネットワーク産業の国際競争力の向上が大いに期待される。

本事業では、センサネットワークに使用されるセンサデバイスの共通的な課題である、無線通信機能、自立電源機能及び超低消費電力機能の搭載を実現する革新的センサの開発を行い、センサネットワークの導入による、環境計測やエネルギー消費量等の把握（見える化）及びエネルギー消費量の制御（最適化）により、低炭素社会の実現に寄与する。

[共同研究事業（NEDO負担率：2／3※）]

※民間企業単独あるいは民間企業のみでの連携等により実施される場合、NEDO負担率を1／2とする。

研究開発項目① 「グリーンMEMSセンサの開発」

最終目標（平成26年度）

以下のセンサを開発する。

- ・MEMSセンサの大きさは、2cm×5cm以下
- ・すべてのセンサについて、消費電力は100μW以下

研究開発項目② 「無線通信機能及び自立電源機能を搭載したグリーンセンサ端末の開発」

最終目標（平成26年度）

各種電子電気機器、空調機器、さらに製造装置や配電盤などに特別な追加工事等を伴うことなく設置できる以下のグリーンセンサ端末を試作する。

- ・MEMSセンサからの信号を収集・処理する機能、及び計測データを無線で通信する機能を備えた3mm角の端末本体部チップを開発
- ・温度5～35℃、室内照明下等研究開発項目③の実証実験で設定する環境下で、グリーンセンサ端末に必要な電力供給として、平均出力150μW以上の電力供給が可能な発電・蓄電一体型デバイスを開発
- ・MEMSセンサ部、端末本体部チップ、発電・蓄電一体型デバイスを含めたグリーンセンサ端末の大きさを、面積2cm×5cm以下で開発
- ・少なくとも310～322MHzと950MHz帯の2つの周波数帯が同時受信可能であり、同時接続端末1000以上、受信感度-130dBm以下の受信機を開発

研究開発項目③「グリーンセンサネットワークシステムの構築と実証実験」

最終目標（平成26年度）

グリーンMEMSセンサ、グリーンセンサ端末及び高感度受信機を用いたネットワークシステムを構築するとともに、店舗、製造現場及びオフィス環境等に適用できるシステムを開発する。

4. 事業内容

技術研究組合 NMEMS技術研究機構 グリーンセンサネットワーク研究所 所長前田龍太郎をプロジェクトリーダーとし、以下の研究開発を実施する。

4. 1 平成23年度（共同研究）事業内容

基本計画に基づき、無線通信機能、自立電源機能及び超低消費電力機能等を有する革新的センサを開発する。また、革新的センサを用いたネットワークシステムを構築

して開発したセンサデバイスを検証し、その結果を研究開発にフィードバックする。
具体的には、以下の研究開発項目について公募して実施する。

① グリーンMEMSセンサの開発

店舗、製造現場及びオフィスなどのグリーン化を推進するために必要な、既存センサに比較し大幅に低消費電力となる小型のMEMSセンサ（グリーンMEMSセンサ）の開発

② 無線通信機能及び自立電源機能を搭載したグリーンセンサ端末の開発

グリーンMEMSセンサの自立分散配置を可能とする電源機能、通信機能及び信号処理機能を搭載した端末（グリーンセンサ端末）の開発及び高感度受信システムの開発

③ グリーンセンサネットワークシステムの構築と実証実験

グリーンセンサ端末及び高感度受信機を用いたセンサネットワークシステムの構築及び実証実験

4. 2 平成23年度事業規模

需給勘定 730百万円（新規）

事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5. 1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う他、新聞、雑誌等に掲載する。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

平成23年3月頃に1回行う。

(4) 公募期間

原則30日間以上とする。

(5) 公募説明会

NEDO本部近郊にて1回行う。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

- ・ e-Rad システムへの応募基本情報の登録は必須とする。
- ・ 実施者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び事業化評価）の結果を参考にし、本事業の目的の達成に有効と認められる実施者を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて実施者を決定する。
- ・ 申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。
- ・ 審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから申請者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

6. 1 評価の方法

NEDOは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等の観点から、推進委員会等で各研究開発内容について内部評価を実施する。

6. 2 運営・管理

NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

6. 3 複数年度契約の実施

原則、複数年度契約を行う。

7. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成23年3月下旬・・・公募開始

3月下旬・・・公募説明会
4月下旬・・・公募締切
6月上旬・・・契約・助成審査委員会
6月中旬・・・採択決定
6月下旬・・・事業開始

8. 実施方針の改定履歴

(1) 23年3月、制定

(2) 23年7月、改訂 「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」の改正に伴う「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法」の改正による条ずれのため、引用条項を変更。

「グリーンセンサ・ネットワークシステム技術開発プロジェクト」実施体制図

